

**VŠB – Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta elektrotechniky a informatiky**

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

2008 / 2009

Tomáš Pražák

VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY  
KATEDRA INFORMATIKY

**ABSOLVOVÁNÍ INDIVIDUÁLNÍ ODBORNÉ PRAXE**  
**INDIVIDUAL PROFESSIONAL PRACTISE IN THE COMPANY**

*2008 / 2009*

*Tomáš Pražák*

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Tomáš Pražák**

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe  
Individual Professional Practise in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: BRAIN computers s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
  - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
  - b. Úkoly zadane studentovi v průběhu odborné praxe
  - c. Zvolený postup řešení zadanych úkolů
  - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
  - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
  - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Dr.Ing. Eduard Sojka**

Konzultanti bakalářské práce:

Ivan Kantor

Datum zadání: 30.11.2008

Datum odevzdání: 07.05.2009



doc. Dr.Ing. Eduard Sojka  
vedoucí katedry



prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc.  
děkan fakulty

## **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne 6. května 2009

---

Tomáš Pražák

## **Abstrakt**

Hlavním tématem individuální odborné praxe byla řešení, která jsem zpracovával v týmu techniků ve firmě BRAIN computers s.r.o. V úvodu nastíním témata práce, která mi byla přidělena a poté si již vysvětlíme jednotlivá řešení. Jelikož firma BRAIN computers s.r.o. nabízí více služeb, jako jsou např. kompletní správa serverů, sítí, opravy a konfigurace zařízení a kompletní outsourcing pro dané společnosti, tak i já jsem řešil všechny tyto úlohy. V první polovině mé individuální odborné praxe jsem se podílel na menších projektech a pomáhal s tvorbou návrhů řešení. V druhé polovině odborné praxe jsem byl již plně zasvěcen do problémů a řešení společnosti, tudíž jsem ať už samostatně nebo s kolegy řešil situace přímo v „terénu“. V závěru se podíváme na celou práci jako na celek a zhodnotíme přínos práce.

## **Klíčová slova**

Bakalářská práce, IT, počítačové sítě, server, outsourcing, strukturovaná kabeláž.

## **Abstract**

The main theme of my individual professional practice in the company BRAIN computers was solutions which I've been interested in as a part of the technical team. At the introduction I will sketch out the themes I worked on and then I will explain the solutions individually. Because of the wide spectrum of services the BRAIN computers company offers, such as complete server managements, network managements, repairs and configurations of the devices and the whole outsourcing for given companies, I was able to solve all of these tasks. At the first half of my individual professional practice I've participated in some of the smaller projects and I was helping with creation of the solution projects. At the second half I was already fully consecrated to the problems and solutions of the company so I was handling the situations right in the terrain whether alone or with the colleagues. In the end we can look through the whole work as the one part and we can review the benefits of the work.

## **Key words**

Thesis, IT, computer networking, servers, outsourcing, structured cabling.

## Seznam použitých symbolů a zkratek

- AD – *Active Directory (umožňuje správcům sítě nastavovat politiku, instalovat programy na mnoho počítačů a důležité věci v celé organizační struktuře)*
- DNS – *Domain Name System (služba, jejímž vzájemným úkolem je převod doménových jmen a IP adres uzlů sítě)*
- GB – *Gigabyte (je měrná jednotka dat v informatice;  $GB=1024^3$  bytů)*
- IT – *Information Technology (Informační technologie, vše co se týče počítačů)*
- IP – *Internet Protocol (je datový protokol, který je použit pro přenos paketové sítě)*
- RAM – *Random-Access Memory (jedná se o paměť, kam jsou ukládány a následně čteny data)*
- UTP – *Unshielded Twisted Pair (komunikační kabeláž s kroucenými páry)*

# Obsah

Obsah.....	1
1. Úvod .....	2
2. Vlastní zpracování bakalářské práce .....	3
2.1 Správa serverů - popis .....	3
2.1.1 Správa serverů - zálohování .....	3
2.1.2 Správa serverů – Active Directory .....	4
2.2 Strukturovaná kabeláž - popis .....	4
2.2.1 Strukturovaná kabeláž – vytvoření počítačové sítě .....	4
2.3 Služby - technická podpora zákazníků .....	5
2.4 Služby - outsourcing.....	5
2.5 Systém ELO Digital Office .....	6
3. Závěr.....	7
4. Literatura .....	8

# 1. Úvod

Pro svou odbornou individuální praxi jsem si vybral firmu BRAIN computers s.r.o. Nabízí velkou řadu služeb, které umožňují aplikaci mých vlastních zkušeností a znalostí v oboru IT, ale také jejich rozvoj. Hlavním cílem firmy je zajišťování komplexní dodávky služeb v oboru IT.

V prvních dnech jsem byl seznámen s předpisy a proškolen o pracovních postupech, které budou vyžadovány pro řešení úloh.

Ze začátku jsem dostal k řešení jednodušší úkoly, aby si firma ověřila mé znalosti. Poté mne začlenila do svého týmu techniků, kde jsem měl možnost dostat se ke složitějším problémům. Také jsem měl na starost kompletní správu serverů a racků, kde jsem sestavoval jednotlivé servery a přidružené periferie. Vytvářel jsem návrhy strukturované kabeláže, nastavoval směrovače a přepínače, a propojoval počítače různých operačních systémů. V neposlední řadě jsem si také vyzkoušel řešení technické podpory zákazníků.



## **2. Vlastní zpracování bakalářské práce**

### **2.1 Správa serverů - popis**

Obsluhoval jsem servery, které slouží k zálohování dat a servery, na kterých jsou umístěny rozsáhlé databáze klientů. Servery jsou založeny na nejnovějších a nejmodernějších technologiích dnešní doby. Nejnáročnější servery jsou sestaveny na procesorech řady XEON, které mají dostatečný výpočetní výkon a spolu s 8 GB pamětí RAM tvoří velmi výkonné servery pro virtualizační nástroje a náročné aplikace. Veškeré servery jsou provozovány pod systémy Microsoft Windows server 2003 a Microsoft Windows server 2008.



*Obr. 1 – Zálohovací server*

#### **2.1.1 Správa serverů - zálohování**

Úkolem bylo zpracování návrhu na řešení zálohovacího systému pomocí již zmíněných serverů. Po zjištění technických parametrů klienta a vytvoření návrhu, jsem mohl přistoupit k samotnému řešení na straně serveru. Vycházel jsem ze znalostí, které jsem získal při studiu v předmětu „Správa počítačových sítí“. Hlavním úkolem bylo nastavení zabezpečení a programu pro zálohování z daných počítačů, tedy jejich IP adresy a porty. V dalším kroku bylo zapotřebí nastavit cesty k jednotlivým programům, tedy k počítačům, které se mají zálohovat, v jakou dobu a na které místo na serveru. Byla to náročná práce z hlediska bezpečnosti, aby byla nastavena správná práva pro čtení a zápis dat pro správné klienty.

### **2.1.2 Správa serverů – Active Directory**

Dalším úkolem byla instalace, nastavení a správa Active Directory, taktéž na jednom ze serverů, které firma zabezpečuje. Vytvoření návrhu řešení a funkce včetně instalace AD jsem si vyzkoušel na virtuálních strojích, aby při „ostrém“ nasazování aplikace nedošlo ke ztrátě dat, popřípadě k dalším nechtěným poškozením systému. Postupoval jsem přes instalaci virtuálního Microsoft Windows serveru 2003 a virtuálních klientů. Na serveru jsem instaloval DNS služby a po nastavení služeb proběhla samotná instalace AD s přidruženým nastavením. Po nainstalování jsem se potýkal s problémy nastavení politik a oprávnění, ale po konzultaci s nadřízeným projektu jsem vše dotáhl do úspěšného konce. Informace k tomuto tématu jsem však také vyhledával zejména na informačním portále společnosti Microsoft – TechNet, kde jsou k dispozici již řešené známé problémy, diskusní fóra a další články, které mi vždy velmi pomohli.

Poté jsem mohl začít tvořit adresářové služby a instalovat vzdáleně programy na další virtuální systémy. Po úspěšném odzkoušení jsem mohl přejít k instalaci u klienta. Po provedení plné instalace a nastavení kompletní adresářové služby, politik a uspořádání všech síťových prostředků proběhlo odzkoušení a spuštění celého projektu. Klient byl velmi spokojen s realizací daného projektu a tím s firmou navázal další spolupráci v oblasti IT.

## **2.2 Strukturovaná kabeláž - popis**

Nejzajímavějším tématem celé praxe bylo téma strukturované kabeláže. Práce se provádí dle standardů za použití UTP kabelů kategorie 5e a 6. Řešení spočívalo v návrhu a zpracování jednotlivých rozvodů v rámci budovy, od vedení kabelů až po chystání zásuvek pro jednotlivé místnosti a oddělení, a samozřejmě jejich vyvedení na příslušný patch panel, přesné značení a přehledné zpracování.

### **2.2.1 Strukturovaná kabeláž – vytvoření počítačové sítě**

Dostal jsem za úkol vytvořit síť v administrativní budově klienta. Tento objekt jsem měl propojit s nedalekou serverovnou, kde byl umístěn web server a mail server. Než se začal projekt realizovat, musel jsem vytvořit návrh řešení a dokreslit do plánů budovy umístění jednotlivých aktivních a pasivních síťových prvků. Mým hlavním úkolem v tomto projektu byla realizace v nejkratší možné době s co nejmenším rozpočtem, aniž by se musela omezit kvalita daných prvků sítě. Po vyhotovení návrhu řešení a jeho schválení se mohl začít projekt realizovat. Řešením nebylo jen připravení kabeláže a zapojení do switchů, routerů a k serverům, ale bylo zapotřebí nastavit pravidla pro chod celé sítě. Bez obtíží jsem nastavil jednotlivé porty a klienty na síti, jelikož jsem se s danými typy zařízení setkal již při studiu. Nejtěžší částí tohoto úkolu bylo nastavení firewallu. Nastavením nesměla být ohrožena bezpečnost sítě. V úvahu se však museli brát jednotliví pracovníci,

kteří přístup na jednotlivé servery pro svoji práci potřebují. Tento celý a náročný projekt byl vyřešen velmi kvalitně.

## **2.3 Služby - technická podpora zákazníků**

Vyzkoušel jsem si, jak se cítí člověk na lince technické podpory. V tomto případě byly nejdůležitější teoretické znalosti a jednání s lidmi, jak písemné tak i po telefonu. Hlavním úkolem bylo jednoduché vysvětlení řešení daného problému, který u zákazníka nastal. V některých případech se například jednalo o špatně napsané heslo, nebo vypojený kabel. Často však docházelo k závažnějším problémům, které si vyžadovali výjezd technika. Při této zkušenosti jsem poznal, jak je technická podpora nedílnou a důležitou součástí firmy a jsem velice rád za tuto zkušenost.

## **2.4 Služby - outsourcing**

Aby mohla firma provádět a nabízet kompletní outsourcing (*jedná se o externí správu počítačové sítě spojenou s komplexní péčí o veškerou výpočetní techniku klienta*), je zapotřebí provést audit celého informačního systému a všech jeho komponent.

Co je vlastně zapotřebí k provedení tak rozsáhlého projektu? Jedním z hlavních prvků, které mohou přispět k pochopení komplexnosti a významu informačního a komunikačního systému, je provedení komplexního auditu celého informačního a komunikačního systému, všech jeho komponent, procesů a vazeb na okolní prostředí. Toto je asi nejdůležitějším krokem, aby bylo jasné vymezení stavu, ve kterém se informační systém a podnik jako takový nachází, a tím i pochopení reálných možností v oblasti jeho provozních parametrů a dalšího rozvoje

Hlavními pohledy na informační systém při realizaci auditu jsou:

- Technická infrastruktura informačního systému
- Funkčnost informačního systému a podpora primárních procesů podniku
- Technika řízení a soulad s kontextem řízení podniku

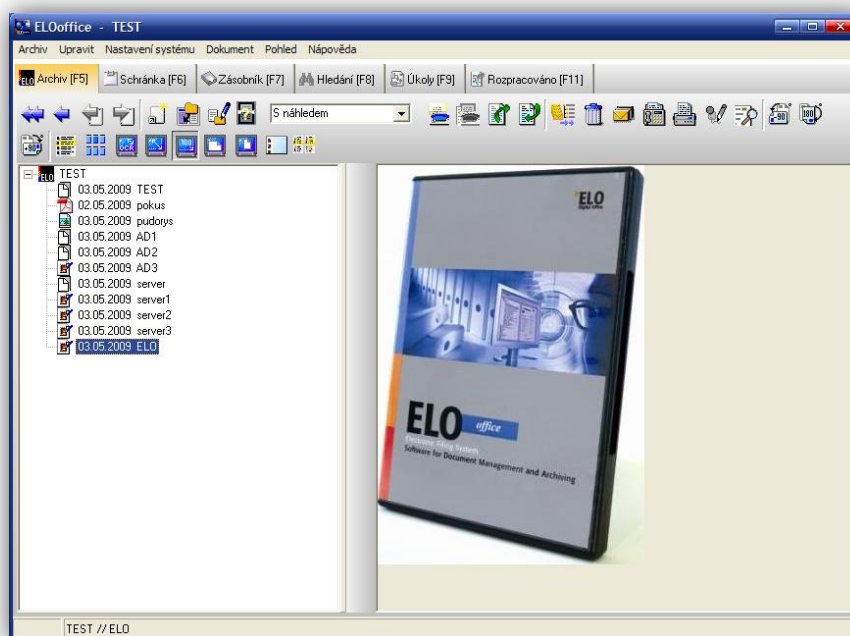
Zároveň je audit příležitostí pro prověření technického stavu dílčích oblastí informačního systému a kvality systémové integrace v podniku.

Na tomto rozsáhlém projektu jsem se mohl aktivně podílet, kde jsem dostal za úkol zapsat kompletní stav a veškeré informace všech provozovaných prvků v daném podniku do centrálního systému. Po kompletním zmonitorování objektů jsem mohl podat zprávu o stavu, funkčnosti a provozovaných programech mému nadřízenému.

## 2.5 Systém ELO Digital Office

V závěru svého působení na praxi jsem byl začleněn do týmu řešící sofistikovaný systém na bázi produktů ELO Digital Office.

Co řeší tento systém? ELO Digital Office pomáhá snížit papírové dokumenty na pracovním stole. Díky tomuto systému vždy rychle a jednoduše uživatel nalezne potřebné dokumenty, které jsou zarchivovány v elektronické podobě v systému, ke kterému má uživatel přístup odkudkoli v podniku, kde je systém nainstalován. Systém se skládá z velkého množství jednotlivých modulů, tudíž se snaží co nejlépe přizpůsobit dané firmě a jejím nárokům. Tento systém je navržen pro malé firmy nebo uživatele, kteří nemohou vynaložit peníze na náročné velké systémy.



*Obr. 2 – Část systému ELO Office*

Mým úkolem bylo odzkoušení nové verze systému a řešení případných nesrovnalostí, jakožto neznalého a nezávazného uživatele daného programu. Veškeré funkce programu a instalace s tím spojené jsem testoval na systémech Microsoft Windows, pro které je program určen. Dále byla řešena kompatibilita tiskáren a scannerů, včetně připravenosti softwaru na nejnovější technologie. Případné návrhy na změnu funkční nebo grafické části systému jsem podával zpět programátorům, jejichž úkolem bylo urychleně daný problém odstranit, popřípadě zlepšili funkce.

### **3. Závěr**

V bakalářské práci jsem uvedl hlavní témata a projekty na kterých jsem během své individuální praxe pracoval. Odborná praxe – reálnou práci u společnosti, zabývající se širokým rozsahem služeb v IT, hodnotím velmi pozitivně, jelikož jsem získal hodně zkušeností. Vycházel jsem často z teoretických znalostí studia na Vysoké škole báňské, bez kterých by se praxe dala zvládnout jen stěží. Na reálných projektech u firem bych se i nadále rád zúčastňoval, neboť je to velmi důležitý postup v životě a získávání zkušeností. Byla to velmi dobrá volba.

## 4. Literatura

Microsoft Corporation © 2009 - Zdroje informací pro profesionály v oboru IT *[online]*

Dostupné z WWW: <<http://technet.microsoft.com/cs-cz/>>

Cisco: Oficiální stránky Cisco *[online]*

Dostupné z WWW: <<http://www.cisco.com/>>